(الجزء الكهربي) في

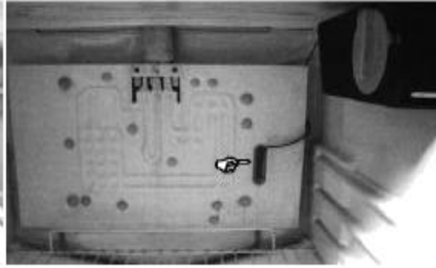
1/ الثلاجه البابين العاديه (الديفروست)

<u>/ الدائرة الكهربيه :</u>

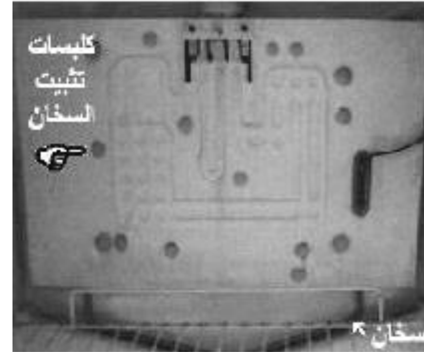
تكون الاجزاء الرئيسية في الثلاجه البابين مثل الثلاجه الباب الواحد الا هناك بعض الاضافات حيث يتم وضع سخان كهربي لكي يقوم باذابة الثلج المتكون علي المراية الموجوده في الكابينه الخاصة بالثلاجه وذلك اثناء توقف الضاغط عن العمل ويوجد هذا السخان في حال ان المراية تكون ظاهرة في الكابينه من كل جوابها اما في حالة المراية المعزولة داخل الفوم لا يوجد سخان كهربي حيث ان الفترة التي يتوقفها الضاغط تكون كافية لاذابة هذا الثلج

سخان المراية : يكون عبارة عن سلك كهربي معزول موجود بداخل ماسورة من الالومنيوم يكون بقية 25 وات تقريبا ويتم تثبيته عن طريق كلبسات ويوضع خلف المراية الظاهره





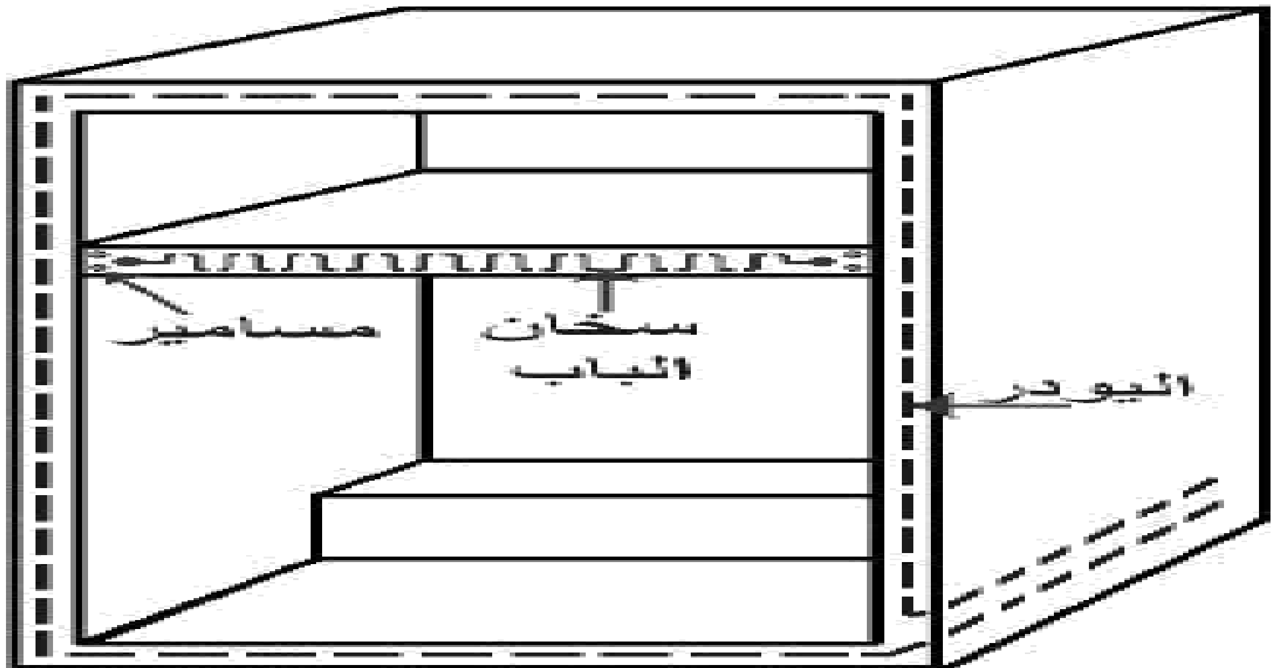




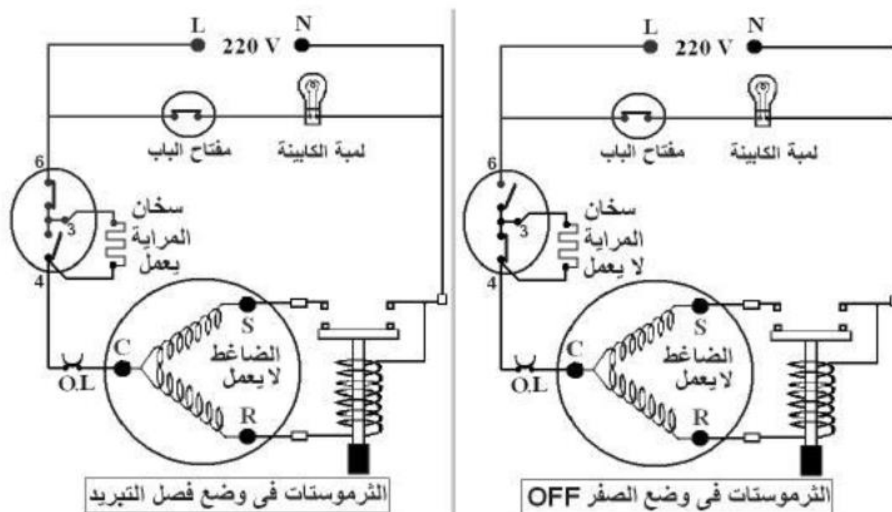
ثرموستات الثلاجه البابين : يكون من النوع ذو ثلاثة اطراف ويوجد به من الداخل كونتاكتان يكون احدهما لتشغيل الكباس والاخر لتشغيل الكباس حيث انه يقوم بتشغيل الكباس والثرموستات بالتبادل ويكون للاطراف الخاص به ارقام هما 3،4،6 حيث يكون الطرفان حيث يتم توصيل التيار الكهربي بالطرق رقم 6 ويتم توصيل احد طرفي السخان بالطرف رقم 3 اما الطرف رقم 4 فيكون مشترك بين الطرف الخر من السخان والطرف الخاص بدخول التيار الكهربي للكباس وتكون درجات الفصل والتوصيل الخاصه به اعلي من ثرموستات الثلاجه الباب الواحد .

سخان الباب : تقوم احيانا بعض الشركات بوضع سخان كهربي في الجزء الفاصل بين الفريزر والكابينه بدلا من وضع يودر في هذا الجزء والذي يقوم بنفس مهام اليودر وتكون قدرة السخان صغيرة في حدود 8 وات ويتم توصيله بطرفي

التوصيل مباشرة ويكون عبارة عن سلك كهربي معزول مثبت علي شرائح من الالومنيوم .



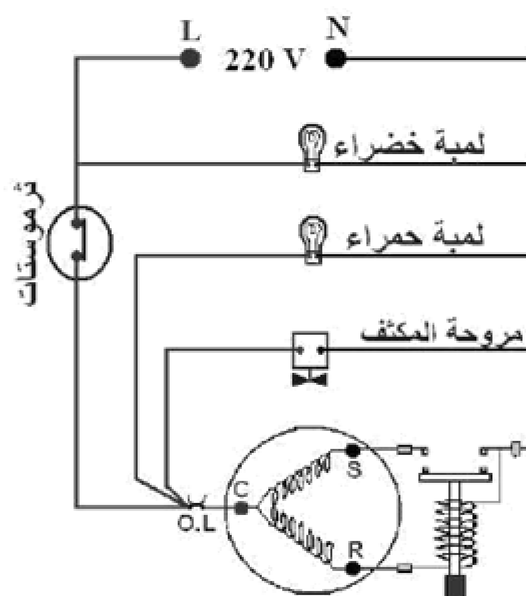
في بعض الحالات قد تكون المرايه معزوله ويوجد يودر في الجزء الفاصل بين الفريزر والكابينه وفي هذه الحاله لا يكون هناك اي اختلاف بين الدائرة الكهربيه للثلاجه البابين والثلاجه الباب الواحد الا انه يجب الانتباه الي ان ثرموستات الثلاجه البابين مختلف عن ثرموستات الثلاجه الباب الواحد



2/ مبرد المياه :

1- **الدائرة الكهربية :**

تتكون الدائرة الكهربية من مكونات بسيطة نظرا لبساطة الدائرة



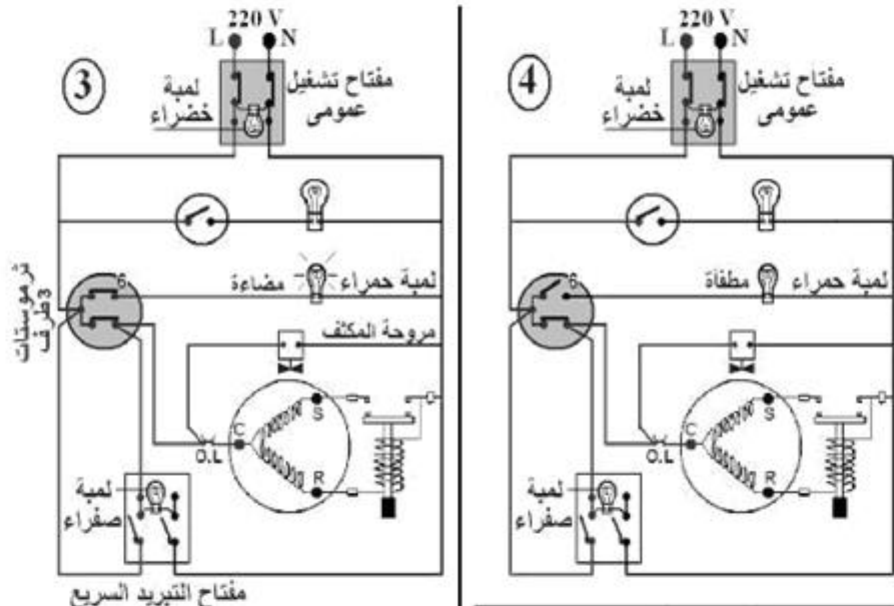
- اللمبة الخضراء هي لمبة بيان خاصة بالتيار الكهربي
- اللمبة الحمراء متصلة مع الكباس حيث انها تعمل وتفصل مع الكباس
- ايضا تم توصيل مروحة المكثف مع الكباس حيث تعمل وتفصل معه
- الهدف من وجود لمبة حمراء مع الكباس هو ان الجهاز قد يوجد في اماكن عامه ولا يت سماع صوت الكباس وبالتالي قد يحدث عطل به ولا يتم معرفة ذلك لذا يتم وضع لمبة حمراء
- الثرموستات من النوع العادي ذو الطرفين ولكن يختلف في درجات الفصل والتوصيل عن باقي الانواع حيث انه تبريد فقط

3/ الديب فريزر :

1- <u>الدائرة الكهربية :</u>

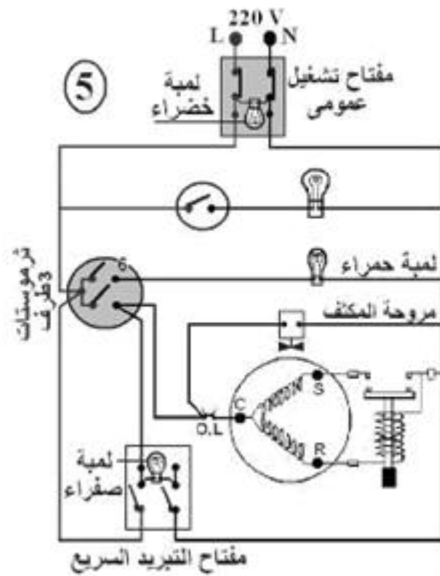
قد لا يوجد اختلاف عن ما سبق حيث عن ان الدائرة الكهربية للديب فريزر بسيطة وتشبه الدائرة الكهربية للثلاجه الباب الواحد الا انه يوجد اختلاف وحيد هو ان واجهة الديب فريزر بها لمبات ومفتاحين يكون احدهم متصل مباشرة بمصدر التيار الكهربي وبجواره لمبة بيان خضراء تبين اذا كان هناك تيار كهربي بالجهاز ام لا والمفتاح الاخر يطلق علية مفتاح التبريد السريع وبجوارة لمبه صفراء عند الضغط عليه تضئ اللمبه والهدف منه انه في حالة انخفاض البرودة داخل الديب فريزر عن المعدل الطبيعي نقوم بالضغط عليه فيقوم بالغاء عمل الثرموستات ويستمر الكباس في العمل ويتم معرفة انخفاض التبريد عن طريق اللمبة الثالثة وهي لمبة حمراء تضئ اتوماتيكا في حالة انخفاض التبريد وبتالي نقوم بالضغط علي مفتاح التبريد السريع ونقوم باغلاقه بعدما تنطفئ اللمبه الحمراء .

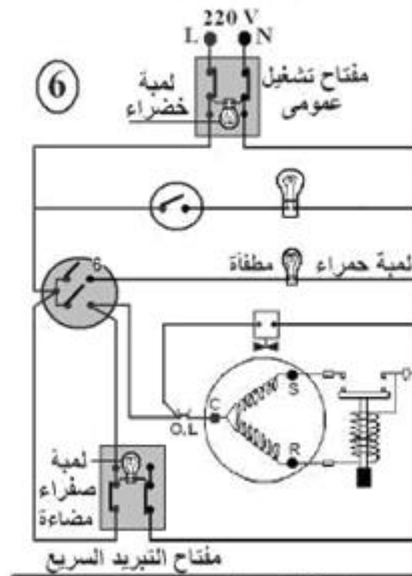
الثرموستات : يكون من النوع ذو ثلاثة اطراف يكون لكل طرف رقم وهما 3,4,6 يكون الطرف 6 متصل باللمبه الحمراء دائما وتكون درجات فصل وتوصيل الثرموستات هنا اشد من اي جهاز سابق



- كما نري في الشكل رقم 4 فان الدائرة تعمل ماعدا اللمبة الحمراء والثرموستات يعمل اما في الشكل رقم 3 فان التبريد منخفض في الديب فريزر وبالتالي اللمبة الحمراء مضاءة

- تم توصيل المفتاح واللمبة الخضراء بمصدر التيار الكهربي مباشرة
- مفتاح التبريد السريه متصل بطرف الخروج الخاص بالثرموستات ومتصل ايضا بالكباس بحيث عند الضغط عليه يقوم بتوصيل الكباس والغاء الثرموستات
- اذا كان المكثف من النوع الجبري يتم وضع مروحة له وتتصل مع الكباس بحيث تعمل وتفصل معه





- كما نري عند الضغط علي مفتاح التبريد السريع قام بالغاء الثرموستات وجعل الكباس يعمل باستمرار

4/ الثلاجة النوفروست :

الثلاجه النوفروست

تتكون الثلاجه النوفروست من الاربعة دوائر الاساسية

1/ دائرة التبريد :

تتكون دائرة التبريد في الثلاجه النوفروست من العناصر الاربعة الاساسية .

أ/ المبخر : يكون المبخر عبارة عن مواسير من النحاس او الالومنيوم مثبت عليها زعانف او شرائح من الالومنيوم وتكون غير ظاهره حيث توجد اما في شكل راسي غلاف غطاء في ظهر المبخر ولا تكون ظاهره ويتم نقل برودة مواسير المبخر عن طريق مروحة مثبته امام المواسير ومن خلال فتحات في الغطاء او قد تكون المواسير في شكل افقي في اسفل الفريزر ويوجد فتحات في اسفل الفريزر لنقل البرودة ولا يوجد مرايه في الكابينه .

ب / الضاغط : يكون من النوع الترددي لا يختلف عن الاجهزه السابقه

ج/ المكثف : قد يكون مكثف شبكي مثبت بظهر الثلاجه ويتم تبريده بحركة الهواء الطبيعية او قد يكون مكثف جبري ويتم تبريده بمروحة ويكون صغير وموجود بجوادر الضاغط اما افقيا او راسيا او قد يكون المكثف معزول بداخل الفوم ايضا قد يوجد به يودر

د/ الماسورة الشعرية : لا تختلف عن ما سبق ايضا .

2/ الدائرة الكهربية:

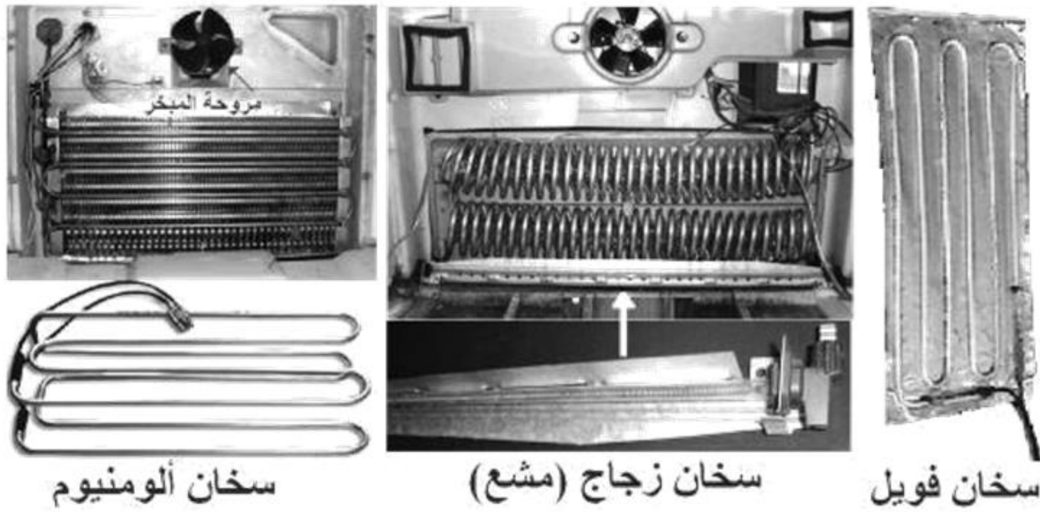
تتكون الدائرة الكهربية للثلاجه النوفروست بالاضافة الي دائرة مجموعة الاضاءة وسخان الباب ان وجد الي بعض التعديلات التي تمت علي الدائرة الخاصة بالكباس والتي تقوم بتشغيل الكباس والخانات الكهربية الخاصة باذابة الصقيع اتوماتيكيا ومواتير المراوح الخاصه بمروحة موتور المبخر ومروحة موتور المكثف ان وجدت وذلك باضافة تايمر كهربي يقوم بتشغيل الكباس 6 ساعات تبريد والفصل والقيام بتشغيل السخانات التي قد تعمل بمدة ثابته او قد تعمل بدون مدة محددة لاذابة الصقيع .

التايمر الكهربي : يتكون التايمر من موتور كهربي يقوم بتشغيل التايمر له ترس متصل بعلبة بها مجومعه من التروس والتي تقوم بادارة كامة لها اجزاء مرتفعة واجزاء منخفضة والتي تقوم بتشغيل اطراف تلامس خاصة بالكباس والسخانات



سخانات اذابة الصقيع : قد تكون السخانات عبارة سخانات تشبة سخان الباب او سخان مشع يوضع داخل انبوبة من الزجاج ويوضع اسفل مواسير المبخر او قد يكون عبارة عن سخان من مواسير من الالومنيوم به سلك كهربي يشبة سخان المراية ويكون بداخل مواسير المبخر قد يوجد سخان واحد او اكثر يكونان

متصلان معا بنفس الاطراف حيث يعملان معا ويقومون بالفصل معا



الثرموديسك : او الثرموديسك فيوز قد تقوم السخانات باذابة الصقيع في مدة اقل وبالتالي في حالة استمرار السخانات في العمل قد ترتفع حرارتها اعلي من المعدل الطبيعي مما يؤدي الي احتراقها وبالتالي تكون وظيفة الثرموديسك مشابهه تماما لوظيفة الاوفرلود حيث تقوم بفصل السخانات عند الاحساس بارتفاع حراراة السخانات ويكون له اشكال مختلفه ويكون ملامس لمواسير المبخر

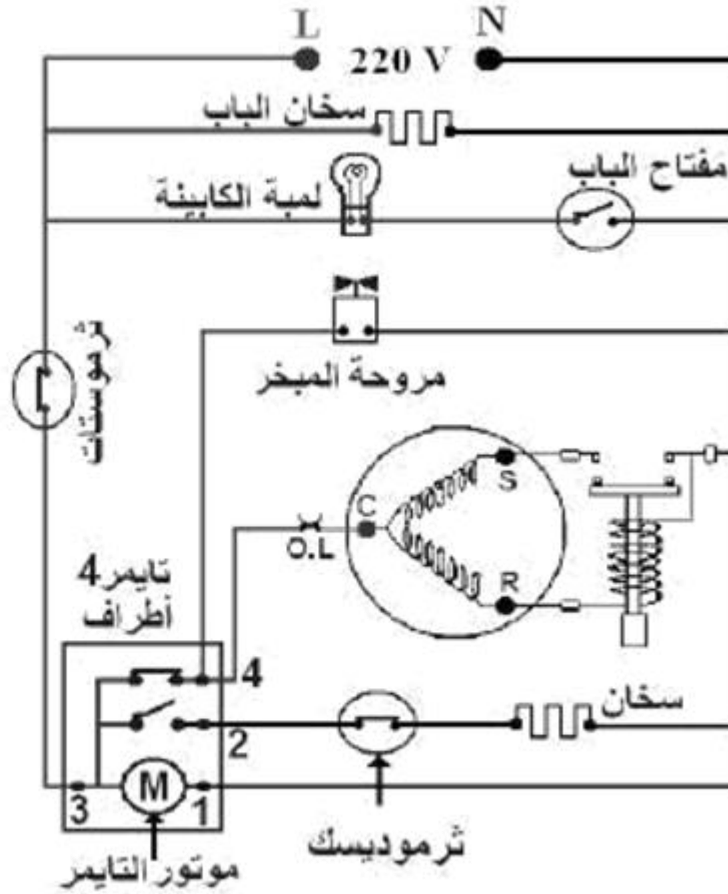


موتور مروحة المبخر : يتم تبريد الماكولات داخل حيز التجميد في الفريزر عن طريق مروحة تثبت امام مواسير المبخر وتقوم هذه المروحة بنقل برودة المبخر ويكون لها موتور كهربي يتم توصيله مع الكباس وبالتالي يعمل ويفصل مع الكباس ويكون موتور صغير



مفتاح مروحة المبخر : يحدث اثناء فتح باب الفريزر فقد في كمية الهواء الموجودة بالداخل بصورة اكبر من اي جهاز وذلك لوجود مروحة وبالتالي كان لابد من العمل علي تقليل هذا الفقد لذلك تم وضع مفتاح لمروحة المبخر يقوم بفصل المروحة اثناء فتح باب الفريزر وبالتالي تقليل كمية الهواء المفقودة

ثرموستات النوفروست : يكون ثرموستات عادي له طرفين ولكنه يكون له درجات توصيل مختلفة عن باقي الاجهزة ويكون البالب مثبت في الهواء في الفريزر



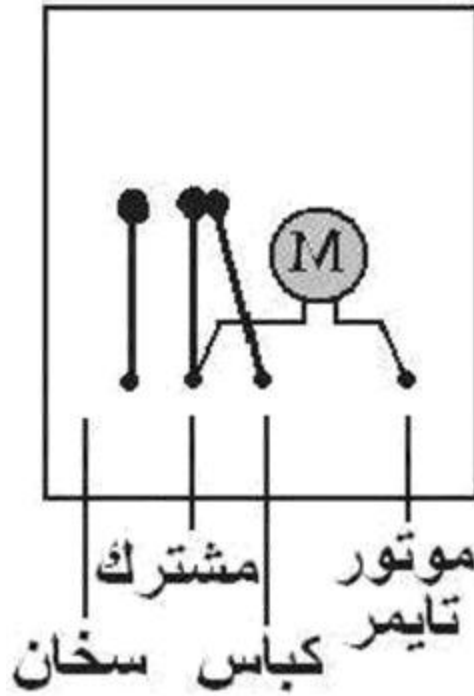
شرح الدائرة :

- مجموعة الاضاءة وسخان الباب متصلان مباشرة بمصدر التيار الكهربي
- يكون الثرموستات متصل باحد طرفي التيار ثم يقوم بتوصيل التايمر الكهربي والذي يكون له اربعة اطراف ويتم تحديد اطراف التايمر اما بالقياس او بالرسم او بالنظر وذلك كالاتي

1- بالقياس يتم قياس جميع الاطراف علي اي وضع التبريد مثلا جميع الاطراف ستعطي قراءة ما عدا طرف واحد فقط ويكون هو طرف السخانات ويكون مكتوب عليه رقم 2 دائما ثم يتم لف الكامه بمفك حتي تحدث صوت ويتم القياس مرة اخري والطرف الذي لا يقراء يكون هو طرف الكباس ويكون دائما الطرف رقم 4 يتبقي طرفي الموتور والطرف المشترك ويتم ذلك بالقياس مع طرفي السخان والكباس والطرف الذي يعطي قيمة مقاومة يكون هو طرف الموتور ويكون

الطرف رقم 1 اما الطرف الاخير يكون الطرف المشترك ويكون بالرقم 3

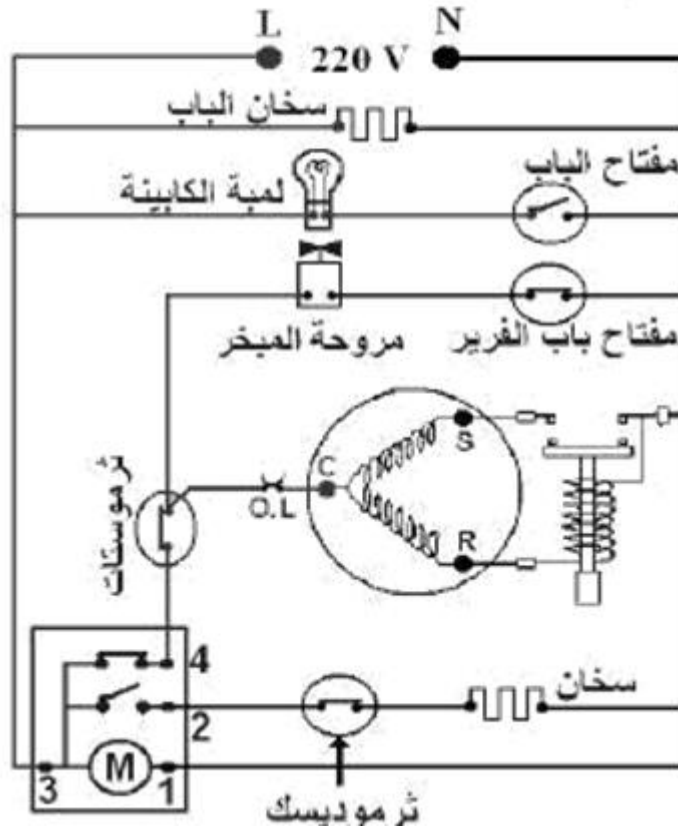
2- احيانا يتم رسم توصيل التايمر عليه ويكون طرف الموتور يرمز له بحرف M ويكون كونتاكت الكباس موصل وكونتاكت السخان فاصل



3- بالنظر يكون احيانا طرف موتور التايمر بعيد عن باقي الاطراف اما الطرف المشترك فيكون في منتصف باقي الاطراف ويمكن تحديد الطرفين الاخاصين بالكباس والسخان عن طريق ادارة الكامة وقياسهم

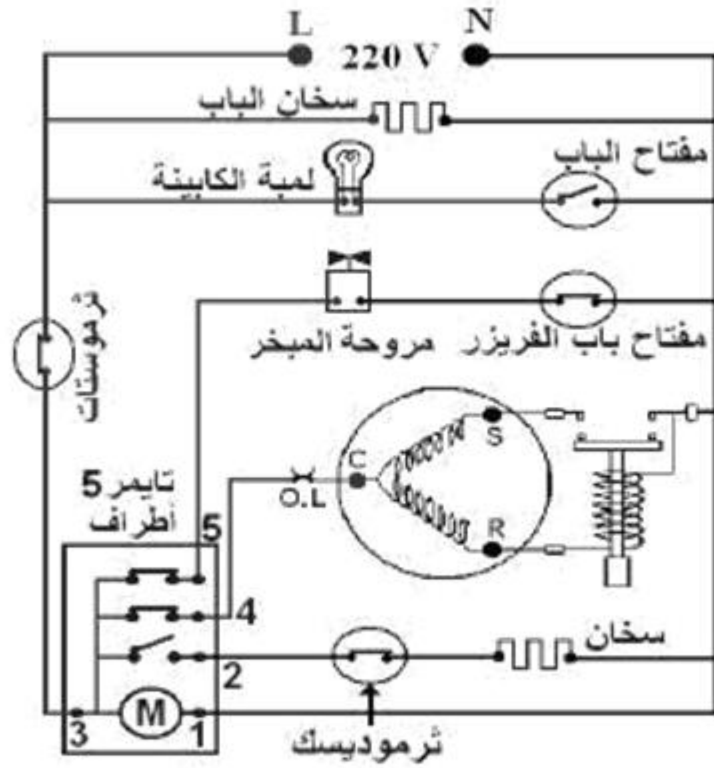
- يتم توصيل الطرف المشترك للتايمر عن طريق الثرموستات اما طرف الموتور يتم توصيلة بالطرف N مباشرة
- يتم توصيل الكباس وموتور مروحة المكثف والمبخر بالطرف 4 وتوصيل الكباس بطرف N وكذلك موتور المروحة الخاص بالمبخر والمكثف ان وجدت
- يتم توصيل الثرموديسك بالطرف رقم 2 ثم الي السخانات وتوصيلها بالطرف N
- في هذه الدائرة يعمل التايمر ويفصل مع الثرموستات ويكون زمن التبريد 6ساعات ولكن قد تعمل السخانات بعد فترة كبيرة قد تصل الي8 ساعات
- يكون زمن الا>ابة من 15 دقيقة الي 20 دقيقة

تقوم بعض الشركات بتوصيل التايمر قبل الثرموستات وفي هذه الحالة يعمل التايمر 6 ساعات فقط حيث انه في حالة فصل الثرموستات فان التايمر يستمر في العمل



- كما نري فان الكباس متصل والسخان فاصل ولكن التايمر سيعمل فعليا 6 ساعات فقط ثم يقوم بفصل الكباس وتوصيل الكباس

تقوم بعض الشركات بوضع تايمر ذو 5 اطراف ولا يختلف كثيرا عن السابق الا انه يتم وضع كونتاكت خاص لمروحة المبخر حيث تكون منفصلة وبالتالي يؤجل توصيل الكونتاكت الخاص بها



يكمن التلغب علي هذه المشكلة في حالة التايمر 4 اطراف وذلك عن طريق توصيل ديفروست ثرموستات يشبة الثرموديسك ولكن يخث بالبرودة وبالتالي لا يوصل موتور مروحة المبخر الا اذا احس بالبرودة وبالتالي يؤجل عمل المروحة بعد توصيل الكباس لمدة 3 دقائق تقريبا حتي لا يتم نقل سخونة الهواء الي الماكولات

L
220 V
N
سخان الباب
لمبة الكابينة
مفتاح الباب
مفتاح باب الفريزر
ثرموستات
ديفروست
ثرموستات
مروحة
المبخر
S
C
R
O.L
تايمر4
أطراف
4
2
سخان
3
M
1
ثرموديسك
موتور التايمر

N
L
facebook.com/qariya
مفتاح الباب
Switch
Lamp
ثيرموستات
Thermostat
Defrost thermostat
ثيرموستات للتحكم بالسخان
Defrost heater
سخان الدفروست
Defrost timer
مؤقت الدفروست
Fan
مروحة
C
S
R
Relay
ريليه
Over load
اوفر لود لحماية الضاغط
Compressor
الضاغط - الكمبروسور